

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-200993

(43)Date of publication of application : 18.07.2000

(51)Int.Cl.

H05K 9/00  
G03B 17/02  
H04N 5/225  
H04N 5/907  
H05K 1/14

(21)Application number : 10-377524

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 29.12.1998

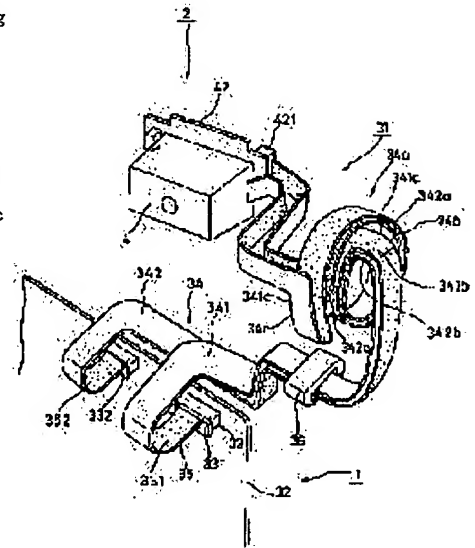
(72)Inventor : UEDA TOSHIKI

## (54) FLEXIBLE WIRING DEVICE IN ELECTRONIC EQUIPMENT

### (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To make electrical connection between the main body of electronic equipment and a rotating body rotatably supported on the main body by means of a flexible wiring board, without electrical or mechanical problems.

SOLUTION: A flexible wiring boards 34 (341, 342) has a shielding layer 35 (351, 352) formed on its one face and a wound section 34a (341a, 342a) formed in the middle. These flexible wiring boards 34 are laid on top of each other, so that the shielding layers 35 (351, 352) are disposed between the faces formed with a wiring pattern. An electric circuit of the main body 1 of a camera, which is the main body of an electronic equipment and that of a photographing section 2 of a rotating body, are electrically connected by means of the stacked flexible wiring boards. The stacked flexible wiring boards 34 (341, 342) are bound by the necessary parts by means magnetic fixation members, to be secured to the main body 1 of the camera.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 03.07.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 04.10.2005

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-200993

(P2000-200993A)

(43) 公開日 平成12年7月18日 (2000.7.18)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	キーワード (参考)
H 0 5 K 9/00		H 0 5 K 9/00	R 2 H 1 0 0
G 0 3 B 17/02		G 0 3 B 17/02	5 C 0 2 2
H 0 4 N 5/225		H 0 4 N 5/225	D 5 C 0 5 2
5/907		5/907	B 5 E 3 2 1
H 0 5 K 1/14		H 0 5 K 1/14	C 5 E 3 4 4
審査請求 未請求 請求項の数 5 F D (全 6 頁)			

(21) 出願番号 特願平10-377524

(22) 出願日 平成10年12月29日 (1998. 12. 29)

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 上田 俊明

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ

ー株式会社内

(74) 代理人 100080883

弁理士 松隈 秀盛

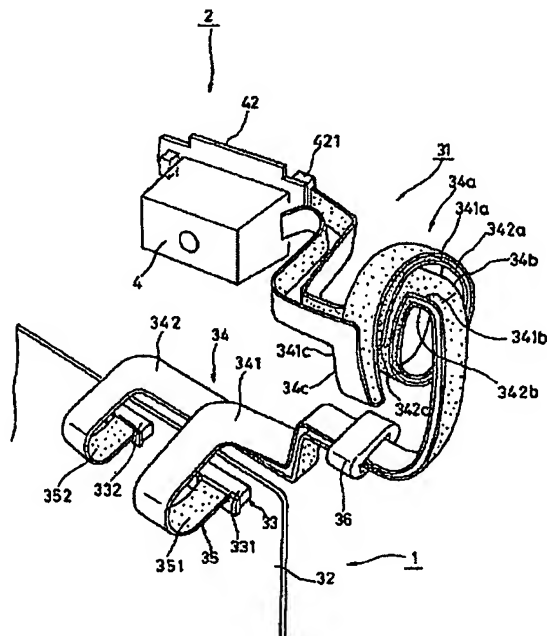
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子機器におけるフレキシブル配線装置

(57) 【要約】

【課題】 電子機器本体とこの本体に回転可能に回転支持される回転体との電気的接続をフレキシブル配線板により電気的にも、また、機械的にも何等の支障なく行えるようにする。

【解決手段】 片面にシールド層35 (351, 352) を形成し、中間部の巻回部34a (341a, 342a) を有するフレキシブル配線板34 (341, 342) を配線パターン形成面間にシールド層35 (351, 352) が介在されるように重ね合わせて電子機器本体としてのカメラ本体1の電気回路と回転体としての撮影部2の電気回路とを電気的に接続すると共にこの重ね合わせたフレキシブル配線板34 (341, 342) の所要部位を磁性固定部材16により結束してカメラ本体1側に固定する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電子機器本体に回転可能に支持された回転体を有し、前記電子機器本体と前記回転体とが複数のフレキシブル配線板により電気的に接続される電子機器において、

少なくとも片面がシールドされ、前記回転体の回転支持部に巻回される巻回部を有する複数のフレキシブル配線板を、配線パターン形成面間に前記シールド面が介在されるように重ね合わせて前記電子機器本体と前記回転体とを電気的に接続するようにしたことを特徴とする電子機器におけるフレキシブル配線装置。

【請求項 2】 前記フレキシブル配線板は前記巻回部の両側が巻回軸方向に屈曲して形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の電子機器におけるフレキシブル配線装置。

【請求項 3】 前記フレキシブル配線板の一方のフレキシブル配線板を途中で折り返し、シールド面を他方のフレキシブル配線板のシールド面に対向させて重ね合わせたことを特徴とする請求項 1 に記載の電子機器におけるフレキシブル配線装置。

【請求項 4】 前記複数のフレキシブル配線板は重ね合わせた状態で所要部位に固定部材を嵌着し、前記固定部材を介して前記電子機器本体側に固定するようにしたことを特徴とする請求項 1 に記載の電子機器におけるフレキシブル配線装置。

【請求項 5】 前記固定部材を磁性材により形成したことを特徴とする請求項 4 に記載の電子機器におけるフレキシブル配線装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、例えばカメラ本体に対して撮影部が回転可能とする電子スチルカメラ等の電子機器において、電子機器本体とこの本体に回転可能に支持された回転体とを電気的に接続するフレキシブル配線装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、電子機器本体に対して回転体を回転可能に支持して成る電子機器、例えば、カメラ本体に対して撮影部であるレンズブロックが回転可能な電子スチルカメラ等においては、カメラ本体内の回路とレンズブロック内の回路とを電気的に接続するにはフレキシブル配線板が用いられている。このフレキシブル配線板は複数枚使用するため、このフレキシブル配線板上の信号線が互いに干渉しないように各フレキシブル配線板は所要の間隔を於いて配設されている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、近年、この種の電子機器、特に電子スチルカメラ等においては、ニーズの多様化と小型化の要求から、複数枚のフレキシブル配線板を小スペース内に配置する必要ができたため、

フレキシブル配線板はいかにしてシールド効果を保ちながら、小スペース内にコンパクトに、しかも電子機器本体に対する回転体の回転動作に支障のないように収納するかが課題になってきている。

【0004】 本発明は、かかる点に鑑みてなされたもので、電子機器本体と回転体とを電気的に接続する複数枚のフレキシブル配線板を互いに干渉することなく小スペースにコンパクトに収納することができるようにしたフレキシブル配線装置を提供することを目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 前記目的を達成するために本発明のフレキシブル配線装置は、電子機器本体に回転可能に支持された回転体を有し、電子機器本体と回転体とが複数のフレキシブル配線板により電気的に接続される電子機器において、少なくとも片面がシールドされ、回転支持部に巻回された巻回部を有する複数のフレキシブル配線板を、配線パターン形成面間にシールド面が介在されるように重ね合わせて電子機器本体と回転体とを電気的に接続するように構成したものである。

【0006】 前記構成においては、フレキシブル配線板は巻回部の両側を巻回軸方向に屈曲して形成することが好ましい。

【0007】 また、前記構成において、フレキシブル配線板は一方のフレキシブル配線板を途中で折り返し、シールド面を他方のフレキシブル配線板のシールド面に対向させて重ね合わせて電子機器本体と回転体とを電気的に接続することができる。

【0008】 さらに、本発明は、前記構成において、複数のフレキシブル配線板は、重ね合わせた状態で所要部位に固定部材を嵌着し、この固定部材を介して電子機器本体側に固定する。

【0009】 また、固定部材はフェライト等の磁性材により形成することが好ましい。

【0010】 以上のように構成される本発明のフレキシブル配線装置は、複数のフレキシブル配線板を電子機器本体と回転体との間にコンパクトに回転体の支障となることなく収納できると共にこの複数のフレキシブル配線板上の配線パターン間における信号電流の互いの干渉が防止される。

【0011】 また、本発明は、複数のフレキシブル配線板を固定部材により結束して機器本体側に固定することによりばらつきが防止され、この固定部材を磁性材により形成することにより、不要電磁波の影響を抑えることができる。

## 【0012】

【発明の実施の形態】 以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

【0013】 この実施の形態は、本発明に係る電子機器のフレキシブル配線装置を、電子機器として電子スチルカメラを用い、この電子スチルカメラの本体側とこの本

体に対して回動可能な撮影部とを電気的に接続する装置として構成したものである。

【0014】電子スチルカメラは図5～図7に示すように、カメラ本体1の上部に撮影部2を前後方向に回動可能に取付けて構成されている。このカメラ本体1には記録再生装置が内蔵されて記録媒体としてのメモリスティック、電源としての電池が装填され、また後面側のほぼ中央部には画像表示部としての液晶ディスプレイ3が備えられている。一方、撮影部2には、レンズユニット4とストロボユニット5が横方向に所要間隔で配置されて

いる。なお、カメラ本体1の前面側には、赤外線データ通信送受信部6が備えられ、上面側にはシャッター7が、また、後面の端面側および両側面部にはそれぞれ各種の操作部材、端子ジャック等が備えられている。

【0015】このように構成される電子スチルカメラは、カメラ本体1側の記録再生装置と撮影部2のレンズユニット4およびストロボユニット5とはフレキシブル配線板により電気的に接続されている。

【0016】このカメラ本体1側と撮影部2側の電気的接続構成であるこの実施の形態のフレキシブル配線装置を図1～図4を参照して説明する。

【0017】まず、カメラ本体1は、図2および図5～図7に示すように、外筐11が前面パネル12と後面パネル13とを合体して形成され、この外筐11の上部に凹部11aを形成してあり、また、後面側、すなわち、後面パネル13の後面部のほぼ中央には液晶ディスプレイ3の表出窓14が形成されている。

【0018】また、撮影部2も、外筐21が前側キャビネット22と後側キャビネット23とを合体して形成され、この前後側キャビネット22、23に跨る外筐21の両側面部には、図2に示すように、筒状軸部24が水平に突出形成されて後側キャビネット23内に導通されている。

【0019】このように形成されるカメラ本体1の外筐11内には記録再生装置8および液晶ディスプレイ3が内蔵され、記録媒体としてのメモリスティック、電源としての電池が収納装填される。また、撮影部2の外筐21内にホルダを嵌合固定してレンズユニット4とストロボユニット5を取付けることにより撮影部2が構成される。この撮影部2の外筐21は、両側面部の円筒状軸部24をカメラ本体1の外筐11に、この上部の凹部11aの内側面に形成した軸受け開口11bに挿入することにより前後方向に回転可能に軸支され、この状態で筒状軸部24はカメラ本体1の外筐11内に導通される。

【0020】そして、カメラ本体1内の記録再生装置8と撮影部2のレンズユニット4およびストロボユニット5とをフレキシブル配線装置により電気的に接続している。

【0021】この実施の形態のフレキシブル配線装置31は、図1および図2に示すように、記録再生装置8の

メイン配線基板32側の複数の配線端子33(331, 332……)とレンズユニット4、ストロボユニット5側とを接続する複数のフレキシブル配線基板34(341, 342……)が、片側に銅ペースト等のシールド層35(351, 352……)が形成されたシールドフレキシブル配線板として形成されている。そしてこの複数のシールドフレキシブル配線板34(341, 342……)はシールド層35(351, 352……)が交互に重ね合されて中間部に巻回部34a(341a, 342a……)を形成して構成してある。

【0022】すなわち、図1および図2に示すフレキシブル配線装置31において、フレキシブル配線板34はレンズ駆動用のフレキシブル配線板341とCCD駆動用のフレキシブル配線板342を図示するもので、レンズ駆動用のフレキシブル配線板341は、カメラ本体1側のメイン配線基板32の配線端子331と撮影部2側のレンズユニット4とを接続し、CCD駆動用のフレキシブル配線板342は、メイン配線基板32の配線端子332とレンズユニット4に固定されたCCD基板42の配線端子421に接続するように構成され、この両フレキシブル配線基板341と342はシールド層351と352を交互に介在させて重ね合せた状態で所要位置にフェライト等の磁性材により環状に形成した固定部材36を図1、図2及び図4に示すように嵌着して両フレキシブル配線基板341と342の固定と同時に不要電磁波の影響を抑えるようにしてある。

【0023】このようにカメラ本体1側と撮影部2側を電気的に接続するフレキシブル配線装置31の複数のフレキシブル配線板34(341, 342……)は巻回部34aにおいて、撮影部2の外筐21の側面部に突出形成されてカメラ本体1の外筐11に、その上部の凹部11aの内側面において軸支される円筒状軸部24内に所要の弛みが生じるように重ね合せて巻回して嵌挿収納される。

【0024】このため、フレキシブル配線板34(341, 342……)はカメラ本体1側及び撮影部2側へ導出し易いように、その巻回部34a(341a, 342a……)は巻始め部34b(341b, 342b……)と巻終り部34c(341c, 342c……)は巻軸方向に屈曲形成されて筒状軸部24から軸方向に導出されるようになっている。

【0025】そして、このフレキシブル配線板341と342はシールド層351と352が交互に重ね合わさるように巻回し、外側に巻回される一方のフレキシブル配線板341の巻終り側を折り返してシールド層351を、内側に巻回されるフレキシブル配線板342のシールド層352に対向させる状態で両フレキシブル配線板341, 342の巻回部341a, 342aを前述のように筒状軸部24内に嵌挿して配置される。

【0026】以上のように構成されるこの実施の形態の

10

20

30

40

50

電子スチルカメラは、撮影部2がカメラ本体1に対して前後方向に回転可能に構成されるので、撮影部2を前方へ向けた通常の形態での撮影から、カメラ本体1を把持する手の角度を変えることなく、また、持ち変えることなく、撮影部2を回転して所望の角度に変化させて角度を変えた位置の撮影、すなわち、上下方向及び前後方向の自由な角度での撮影を行うことができ、また、撮影部2をカメラ本体1に対して180°回転させることにより、液晶ディスプレイ3の画面と向き合って撮影でき、すなわち、撮影者自身を撮影しながら画像を見ることができる。

【0027】このように、カメラ本体1に対する撮影部2の回転動作においては、カメラ本体1側と撮影部2側を電気的に接続するフレキシブル配線装置31の複数のフレキシブル配線板34(341, 342)は、撮影部2の外筐21の筒状軸部24に嵌挿されている巻回部34a(341a, 342a)において、巻き込み、巻き戻しされて不要に引張られたり、不要に弛むことなく、撮影部2の回転が円滑に行え、また互いに重ね合されているフレキシブル配線板341と342の非シールド面同志が重なり合うことなく、シールド層351と352は交互に重ね合され、またシールド層351, 352同志が対向した状態で維持されてフレキシブル配線板341, 342上の配線パターンを流れる信号電流の互いの干渉が防止される。

【0028】また、複数のフレキシブル配線板34(341, 342)は、重ね合された状態で磁性材により形成される固定部材36を嵌着して固定しているので、ばらつきが防止されると共に不要電磁波の影響が抑えられる。

【0029】以上、本発明の実施の形態を説明したが、本発明は、この実施の形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で種々変更できるものである。

【0030】すなわち、本発明は、電子機器において回転体をフレキシブル配線板により電気的に接続しているものであれば適用できるもので、例えば、ビデオカメラにおいて、カメラ本体とカメラ本体に対して回転可能な液晶ディスプレイ、カメラ本体とカメラ本体に対して回転可能なビューファインダー、カメラ本体とカメラ本体に対して回転可能なレンズブロック等の電気的接続に適用できるものである。

【0031】そして、フレキシブル配線板の形状、配線パターン等はその接続体に対応して変えるものであり、また、重ね合せて実装されるフレキシブル配線板は二枚に限ることなく、三枚以上重ねて実装できるものであ

る。

【0032】

【発明の効果】以上のように本発明によるフレキシブル配線装置は、電子機器本体に回転可能に支持された回転体を有し、電子機器本体と回転体とを複数のフレキシブル配線板により電気的に接続される電子機器において、少なくとも片面がシールドされ、回転体の回転支持部に巻回される巻回部を有する複数のフレキシブル配線板を、配線パターン形成面間にシールド面が介在されるように重ね合せて電子機器本体と回転体を接続するように構成したことにより、複数のフレキシブル配線板上の配線パターン間における信号電流の互いの干渉が防止されて、電子機器本体側から回転体側に信号電流を常に正確に供給することができ、回転体側は確実に動作されて信頼性が向上する。

【0033】また、複数のフレキシブル配線板は、回転体内にシールド効果を保った状態で重ね合せて巻回して収納できて、収納部が小スペース化され、電子機器の小型化が可能になる。

【0034】さらに、複数のフレキシブル配線板は固定部材により結束して、この固定部材を電子機器本体側に固定することにより、ばらつきが防止されて収納が一層確実に行え、そして、この固定部材を磁性材により形成することにより、不要電磁波の影響を抑えることができ電子機器動作の信頼性が一層向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるフレキシブル配線装置の一例の斜視図である。

【図2】図1に示すフレキシブル配線装置を電子スチルカメラに用いた状態の一例の斜視図である。

【図3】図2におけるフレキシブル配線板の巻回收納部分の拡大断面図である。

【図4】図2におけるフレキシブル配線板の固定部分の拡大断面図である。

【図5】本発明によるフレキシブル配線装置を適用する電子スチルカメラの正面図である。

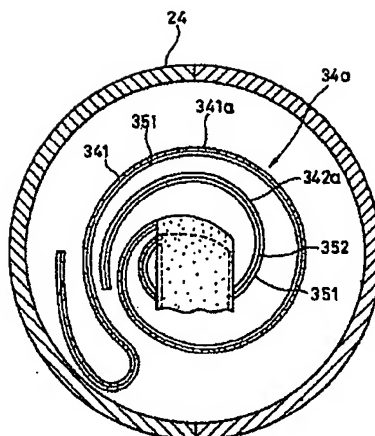
【図6】図5に示す電子スチルカメラの右側面図である。

【図7】図5に示す電子スチルカメラの背面図である。

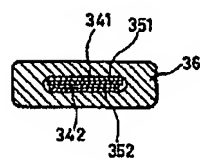
【符号の説明】

1……カメラ本体、2……撮影部、4……レンズユニット、11……カメラ本体の外筐、21……撮影部の外筐、24……筒状軸部、31……フレキシブル配線装置、34(341, 342)……フレキシブル配線板、34a(341a, 342a)……巻回部、35(351, 352)……シールド層、36……固定部材

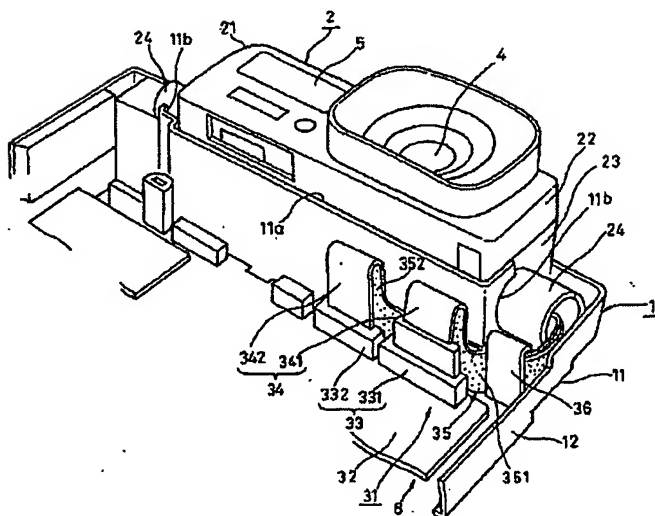
【图3】



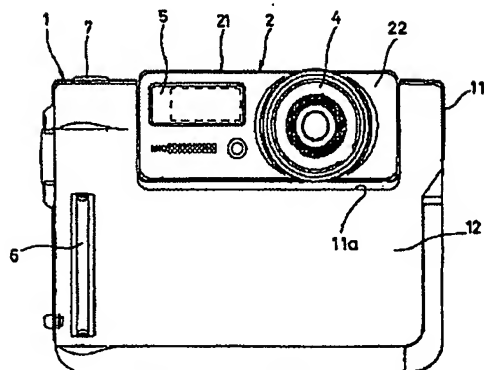
【图4】



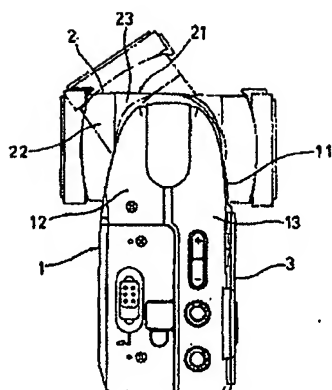
【圖2】



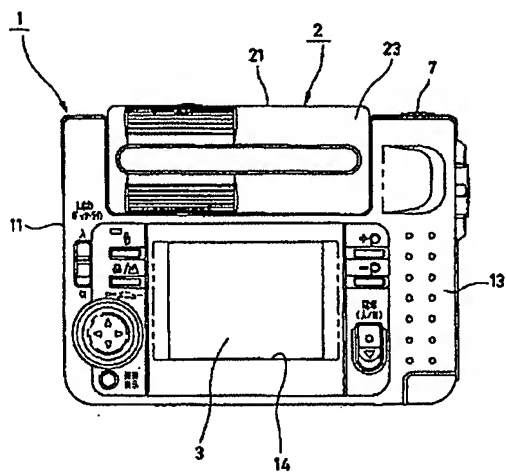
【図5】



【図6】



【図7】




---

フロントページの続き

Fターム(参考) 2H100 AA33 BB05 BB06 BB11 CC07  
 EE03  
 5C022 AA13 AB15 AB62 AC03 AC42  
 AC54 AC70 AC73 AC77  
 5C052 AA17 DD02 EE01 EE03 EE08  
 GA02 GC10 GD10 GE08  
 5E321 AA17 BB44 GG05  
 5E344 AA10 AA28 BB02 BB04 BB05  
 BB15 CD18 EE12